

**СОДЕРЖАНИЕ КАТИОНОВ СВИНЦА В КРОВИ  
МУЖЧИН г. ЛИПЕЦКА  
В.А. Халатов, Е.В. Невзорова, К.И. Засядько, А.В. Гулин**

ФГБОУ ВПО «Липецкий государственный педагогический университет»,  
Липецк, Россия

**Актуальность.** Последствия экологических нарушений в наиболее концентрированном виде наблюдаются сегодня в большинстве крупных промышленных центров и городов: увеличивается заболеваемость основными болезнями дыхательной, эндокринной, пищеварительной и сердечно-сосудистой систем; растет распространенность аллергозов, иммунодефицитных состояний, гинекологических заболеваний, патологии беременности и родов; врожденной и генетической патологии, снижается рождаемость; растет заболеваемость детей и увеличивается детская смертность; снижается средняя продолжительность жизни [2]. Специфика и динамика патологических процессов в различных группах населения могут рассматриваться в качестве последствий загрязнения окружающей среды и признаков (своего рода симптомов) проявления биогеопланетарной патологии [3].

Репродуктивная система является одной из наиболее чувствительных систем организма, реагирующих на загрязнение окружающей среды, которое характеризуется большой длительностью и малой интенсивностью воздействия неблагоприятных факторов [1].

Характер реакции репродуктивной системы на присутствие в качестве загрязнителей окружающей среды различных химических и физических факторов (бензола, толуола, стирола, формальдегида, диоксана, свинца, кадмия, электромагнитных полей и др.) неспецифичен. Это указывает на нарушение механизмов центральной регуляции репродуктивной функции под воздействием неблагоприятных факторов внешней среды независимо от их природы. Загрязнители окружающей среды могут вызвать значительные сдвиги во влиянии катехоламинов, серотонина и, возможно, других медиаторов (ГАМК, таурина и др.) на секрецию гонадолиберина. Косвенным подтверждением тому является увеличение продукции пролактина, поскольку известно, что продукция последнего в значительной степени контролируется серотонин- и дофаминергическими системами [3].

Мужское бесплодие по распространенности почти приближается к женской infertility, составляя 30-50%. Ряд авторов указывают, что женское бесплодие в 2-3 раза превышает мужское. Однако имеются и обратные сведения, что уровень мужского бесплодия в 2 раза превышает женское. По мнению экспертов ВОЗ, данная ситуация является следствием малоразработанности вопроса, а также различия методологических подходов. В связи с этим научной группой ВОЗ предложена программа научных исследований «Репродукция человека», основными направлениями которой явились изучение эпидемиологии и структуры бесплодия, в частности мужского [1].

В России до настоящего времени анализ распространенности и структуры бесплодия проводится только по обращаемости в соответствующие учреждения. Использование даже комплекса современных методов диагностики заболевания органов репродуктивной системы у мужчин не позволяет выяснить причины расстройства гематогенной функции гонад у значительного числа обследованных. Подтверждается мнение экспертов ВОЗ, что имеющиеся данные о репродуктивной функции мужчин во многих отношениях являются сугубо фрагментарными и недостаточными, что требует проведения фундаментальных исследований в этой области.

**Целью исследования** явилось определение содержания катионов свинца в сыворотке крови мужчин, проживающих в разных районах г. Липецка.

**Материалы и методы:** В зависимости от района проживания были определены 2 группы мужчин. Первую группу составили мужчины, проживающие в районах, подверженных влиянию промышленных источников - район расположения ОАО «Новолипецкий металлургический комбинат», ОАО «Липецкий трактор». Вторую группу составили мужчины, проживающие на территориях Советского и Октябрьского района, основным фактором загрязнения которых является интенсивный автотранспортный поток. Контрольную группу составили мужчины, проживающие на территории района Северный Рудник, неподверженной сочетанному влиянию промышленных и автотранспортных источников. Из ориентировочного перечня факторов окружающей среды в «контрольном» районе не выявлено загрязнение атмосферного воздуха катионами свинца, кадмия, сероуглеродом, двуокисью углерода, углеводородами, сероводородом, этиленом, бутиленом, амиленом, окислами серы, окисью углерода.

В сыворотке крови мужчин определяли содержание катионов свинца методом атомно-эмиссионной и масс-спектрометрии с индуктивно-связанной аргонной плазмой на приборах Optima 2000 DV и ELAN 9000 (PerkinElmer, США) (MP № 4096-86, МУК 4.1.463-4.1.779.-99).

**Результаты и обсуждения.** Как показали исследования, содержание катионов свинца в контрольной группе мужчин, проживающих на территории, не подверженной сочетанному влиянию промышленных и автотранспортных источников было выявлено у 8 % обследуемых. Концентрация катионов свинца в данной группе составила  $6,1 \pm 0,3$  мкг/дл и соответствовала физиологической норме.

Содержание катионов свинца в первой группе мужчин, проживающих на территории, подверженной влиянию промышленных источников было выявлено у 15 % обследуемых. Концентрация катионов свинца в данной группе составила  $19,5 \pm 0,6$  мкг/дл и входила в рамки физиологической нормы.

Содержание катионов свинца во второй группе мужчин, проживающих на территории основным фактором загрязнения которой является интенсивный автотранспортный поток, было выявлено у 58 % обследуемых. Концентрация катионов свинца в данной группе составила  $53,6 \pm 1,5$  мкг/дл, что значительно превышала значения физиологической нормы.

**Выводы.** В крови мужчин, проживающих на территориях Советского и Октябрьского района, основным фактором загрязнения которых является интенсивный автотранспортный поток содержание свинца было выше, чем в крови мужчин, проживающих в районах, подверженных влиянию промышленных источников - район расположения ОАО «Новолипецкий металлургический комбинат», ОАО «Липецкий трактор», ОАО «Свободный Сокол». Повышенное содержание свинца в крови мужчин, проживающих в жилой зоне, основным фактором загрязнения которой является интенсивный автотранспортный поток объясняется, прежде всего, неконтролируемым резким увеличением количества автомобилей в данной зоне и выбросами автомобильного транспорта, работающего на этилированном бензине.

### Литература:

1. Некоторые вопросы токсичности ионов металлов: Перевод с английского / Под редакцией Х. Зигеля, А. Зигеля. М.: Мир, 1993.
2. Скридоненко А.Д., Шафран Л.М. Роль лизосом в механизме действия и детоксикации тяжёлых металлов // Тезидоповідей І з'їздотоксикологів України. Киев, 2001.
3. Савельев С.И. Гигиеническая оценка выполненных мероприятий по организации санитарно-защитных зон предприятиями Липецкой области / Социально-гигиенический мониторинг здоровья населения: научно-практическая конференция. Рязань, 2008.